

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2003年 6月 5日

出 願 番 号
Application Number:

特願2003-160649

[ST.10/C]:

[JP2003-160649]

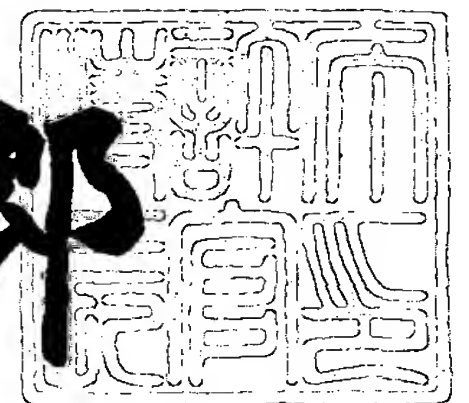
出 願 人
Applicant(s):

株式会社ナカニシ

2003年 7月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052438

【書類名】 特許願

【整理番号】 P03-269

【提出日】 平成15年 6月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県鹿沼市下日向 7 0 0 番地 株式会社ナカニシ内

 【氏名】 中西 崇介

【特許出願人】

 【識別番号】 000150327

 【氏名又は名称】 株式会社ナカニシ

【代理人】

 【識別番号】 100081514

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 酒井 一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100082692

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 蔵合 正博

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-206351

 【出願日】 平成14年 7月16日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007010

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0101214

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医療用ハンドピース及び切削工具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動源からの動力を伝達して回転駆動させた切削工具で患部を切削する医療用ハンドピースであって、患部を切削するための切削作業部が撓曲可能なシャンクの先端に設けられた切削工具と、該切削工具を挿入し得るように管状に形成されたケーシングと、該ケーシングの内面に前記切削工具のシャンクが接触しないように両部材間に設けられた中間部材と、前記切削工具の端部を着脱自在に保持し且つ駆動源からの動力を切削工具に伝達するためのハンドピース本体部とを備え、

前記ケーシングと前記中間部材と前記切削工具とは所定範囲内で湾曲させることが可能に形成されており、この湾曲時に、前記ケーシングは塑性変形し、前記切削工具のシャンクは弾性変形し、前記中間部材は両部材の変形に追随するように形成されたものである医療用ハンドピース。

【請求項 2】 前記ケーシングまたは前記ハンドピース本体部の所定箇所に着色部が設けられると共に、前記切削工具の所定箇所にも同じ色で着色された着色部が設けられた請求項 1 に記載の医療用ハンドピース。

【請求項 3】 前記中間部材は、前記切削工具のシャンクに対する滑り軸受となるべく、フッ素樹脂で形成されたものである請求項 1 に記載の医療用ハンドピース。

【請求項 4】 前記請求項 1 の医療用ハンドピースで使用される切削工具であって、患部を切削するための切削作業部と、所定の範囲内であれば弾性変形が可能なように形成されたシャンクと、該シャンクと前記切削作業部との間に設けられて前記ケーシングの軸受により支承される軸受挿着部とを備え、

前記ハンドピース本体部により把持される箇所を除いた、シャンクの所定区間が、該把持される箇所よりも比較的容易に弾性変形させることが可能なように形成されたことを特徴とする切削工具。

【請求項 5】 比較的弾性変形が容易に形成されたシャンクの所定区間は、前記把持箇所よりも細く形成されたものである請求項 4 に記載の切削工具。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、駆動源からの動力を伝達して回転駆動させた切削工具で患部を切削する医療用ハンドピースに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

経鼻骨手術用ドリルなどの医療用のハンドピースは従来から使用されている。医療用ハンドピースは、一般的に、モータなどの駆動源からの動力を切削工具に伝達し、これにより回転駆動させた切削工具で患部を切削するものであり、経鼻骨手術用ドリルでは、患者の鼻孔を広げた状態にして、ここから切削工具を挿入して下垂体の手前の骨を切削するものである。

【 0 0 0 3 】

図 7 に示した医療用ハンドピース 3 0 は、切削工具 3 1 と、ケーシング 3 2 と、ハンドピース本体 3 3 とから、主要部が構成されるものである。切削工具 3 1 の先端 3 1 a には、患部を切削することができるように刃が設けられており、切削工具 3 1 の後端(図示しない)からケーシング 3 2 内に挿入されてハンドピース本体 3 3 により把持される。ハンドピース本体 3 3 の内部には、切削工具 3 1 の後端を着脱自在に把持できるようなチャック機構(図示しない)が設けられており、切削工具 3 1 の着脱は、着脱リング 3 4 を回転させることで自在に行われる。すなわち、着脱リング 3 4 を時計周りに回転させると、チャック機構の把持状態が解除されて切削工具 3 1 が取り外し可能になり、反時計周りに回転させるとチャック機構が動作して切削工具 3 1 の後端を把持固定するように構成されている。また、ケーシング 3 2 は、その一端 3 2 b にネジが形成されており、ハンドピース本体の一端 3 3 a に設けたネジ(図示しない)と螺合し、ハンドピース本体の他端 3 3 b は、モータなどの駆動源(図示しない)に接続され得るように構成されている。以上のような医療用ハンドピース 3 0 は、施術者が把持部 3 5 を手に持ち、駆動源からの動力で切削工具 3 1 を回転駆動させた状態で使用される。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記ハンドピースは、ケーシング 3 2 部分がストレートであるため、施術箇所によっては、施術者が切削工具 3 1 の先端 3 1 a を見ることができず、切削し難い角度で施術を行わなければならない場合もあった。

【0 0 0 5】

本発明は、上記従来の問題点に鑑み、施術者が切削工具の先端を目視することができて、切削し易い角度で施術を行うことが可能な医療用ハンドピースを提供することを課題とする。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

本発明では、駆動源からの動力を伝達して回転駆動させた切削工具で患部を切削する医療用ハンドピースであって、患部を切削するための切削作業部が撓曲可能なシャンクの先端に設けられた切削工具と、該切削工具を挿入し得るように管状に形成されたケーシングと、該ケーシングの内面に前記切削工具のシャンクが接触しないように両部材間に設けられた中間部材と、前記切削工具の端部を着脱自在に保持し且つ駆動源からの動力を切削工具に伝達するためのハンドピース本体部とを備え、前記ケーシングと前記中間部材と前記切削工具とは所定範囲内で湾曲させることが可能に形成されており、このように湾曲させた時に、前記ケーシングは塑性変形し、前記切削工具のシャンクは弾性変形し、前記中間部材は両部材の変形に追随するように形成されたものである医療用ハンドピースが提供される。

【0 0 0 7】

上記構成により本発明の医療用ハンドピースでは、医療従事者が手でケーシングを把持して塑性変形させるべく力を加えれば、比較的容易にケーシングを湾曲させることが可能であり、ケーシングを所望の角度に湾曲させた医療用ハンドピースを用いれば、切削工具の先端を目視しながら施術することも可能になり、従来の医療用ハンドピースでは切削し難かった施術箇所も比較的容易に施術することができる。

【0 0 0 8】

また本発明では、医療用ハンドピースで使用される切削工具であって、患部を切削するための切削作業部と、所定の範囲内であれば弾性変形が可能なように形成されたシャンクと、該シャンクと前記切削作業部との間に設けられて前記ケーシングの軸受により支承される軸受挿着部とを備え、前記ハンドピース本体部により把持される箇所を除いた、シャンクの所定区間が、該把持される箇所よりも比較的容易に弾性変形させることが可能なように形成されたことを特徴とする切削工具が提供される。

このシャンクの所定区間は、ハンドピース本体部で把持される箇所よりも細く形成することにより、比較的容易に弾性変形させることができる。このようにシャンクの所定区間を比較的細く形成すれば、たとえ、ケーシング部分が短くなり、切削工具のシャンクも短くなったとしても、シャンクはケーシングの塑性変形に十分に追随することができる弾性を確保することができる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図 1 乃至 5 に基づいて説明する。

図 1 に示したように、医療用ハンドピース 10 は、切削工具 1 と、ケーシング 3 と、中間部材 4 と、ハンドピース本体部 5 とから主要部が構成されている。本発明において最も特徴的なことは、医療従事者が手でケーシング 3 を把持して力を加えるだけで、このケーシング 3 は塑性変形し、その内部の切削工具 1 及び中間部材 4 と共に、軸方向に対して約 30 度以下の範囲内で比較的容易に湾曲させることができるようにフレキシブルに構成された点である。

【 0 0 1 0 】

ここで、ケーシング 3 は、軸方向に対して約 30 度以下の範囲内で湾曲させたときに、破断せずに可塑変形する金属製パイプ 3c と、この金属製パイプ 3c の後端に設けられネジ山が形成されたケーシング大径部 3b と、金属製パイプ 3c の先端に螺合されるケーシングキャップ 3d とからなり、ケーシングキャップ 3d の内部には軸受 8 が設けられている。金属製パイプ 3c は、ステンレス鋼材やチタン材により比較的薄い肉厚、例えば、0.1～0.8mm 程度に形成されたものが用いられ、これにより、ケーシングは医療従事者が手で把持して力を加え

るだけで、比較的容易に湾曲させることが可能である。またケーシング 3 における何れかの箇所、例えば、ケーシング大径部 3 b には、識別部 3 b' が設けられる。これは、後述する切削工具 1 の識別部 1 b' と同じ色彩に着色されたものである。

本発明の医療用ハンドピース 1 0 は、ケーシング 3 を頻繁に変形させて使用するものではないが、上記程度の肉厚の金属製パイプ 3 c を用いているので、たとえば、上記範囲内で可塑変形を繰り返しても、ケーシング 3 は容易に破断せず、比較的長期にわたる使用が可能になっている。

【 0 0 1 1 】

切削工具 1 は、患部を切削するための切削作業部 1 a が先端に設けられ、その後方に、軸受挿着部 1 B を介してシャンク 1 e が設けられており、これらの部材は、それぞれ別々に形成されて溶接や接着剤などにより一体に接続されている。切削作業部 1 a は、ダイヤモンド粉末を電着させるか、鋼製の刃を付けるか、あるいはカーバイドの刃を溶接させるか、何れかの方法により患部切削が可能な態様に形成されている。シャンク 1 e は、軸方向に対して約 3 0 度以下の範囲内であれば弾性限界内で変形可能なように、ステンレス鋼材などの金属材から形成されている。軸受挿着部 1 B は、大径部 1 b と小径部 1 d とにより段付き状に形成されており、小径部 1 d はケーシングキャップ 3 d の軸受に当接して支承され、段部 1 c が軸受の内輪（図示せず）のみに当接することにより、切削工具 1 は回転駆動が阻害されることなく、ケーシング 3 内での位置決めが為される。また切削工具 1 において、ケーシング 3 内に挿着されたときに外側に露出する箇所、例えば、大径部 1 b の先端に識別部 1 b' が設けられる。この識別部 1 b' は、ケーシング 3 における識別部 3 b' と同じ色彩に着色される。

【 0 0 1 2 】

医療用ハンドピースは、切削される患部の箇所に応じて、ケーシングの長さが異なる複数種類のものが使用され、これに応じて切削工具も長さが異なる複数のものが用意されている。そして、医療用ハンドピースをオートクレーブなどで滅菌清掃する時には、切削工具はケーシングから取り外され、清掃後に、切削工具は再びケーシング内に挿着される。しかしながら、医療従事者は、複数の医療用

ハンドピースを取り扱っているため、いずれの切削工具が、いずれの医療用ハンドピースのものを判別しなければならず、施術直前や途中において、この判別作業は甚だ煩雑なものであった。しかるに、本発明の医療用ハンドピース 10 では、上述のように、ケーシング 3 またはハンドピース本体部 5 の所定箇所に識別部が設けられ、同時に、切削工具 1 の所定箇所にも同じ色で着色された識別部が設けられているので、上記の如き判別は、瞬時に間違い無く行ない得るものとなった。

【 0 0 1 3 】

次に、中間部材 4 は管状に形成され、この管状体内に切削工具 1 のシャンク 1 e が挿着される。したがって、中間部材 4 は、ケーシング 3 の塑性変形に追随することができるような弾性を備え、且つ、切削工具 1 のシャンク 1 e に対して滑り軸受として機能するように耐熱性と耐摩耗性を備える、フッ素樹脂等の合成樹脂により形成されている。

【 0 0 1 4 】

ハンドピース本体部 5 は、把持部 7 に着脱リング 6 が設けられ、この着脱リング 6 の前方の先端部 5 a には、ケーシング大径部 3 b に螺合することができるようにネジ山が形成され、把持部 7 の後端にはモータ等の駆動部を連結可能なように形成された後端部 5 b を備えている。ハンドピース本体部 5 の内部には、図示はしないが、慣用のチャック機構が設けられており、切削工具 1 のシャンク 1 e がケーシング 3 内に挿着されたときに、着脱リング 6 を回転操作することにより、シャンク 1 e の後端を自在に着脱し得るように構成されている。例えば、着脱リング 6 を時計周りに回転させると、チャック機構によるシャンク 1 e の把持固定状態が解除され、切削工具 1 は取り外しが可能になり、逆に、着脱リング 6 を反時計周りに回転させると、チャック機構によりシャンク 1 e は把持固定されて、切削工具 1 は取り外し不能になる。

【 0 0 1 5 】

上記構成の医療用ハンドピース 10 は必要に応じて、例えば、図 5 の二点鎖線で示したように、所定範囲内でケーシング 3 が湾曲されるか、あるいは直線状態が維持されたままで、この後端にモータ等の駆動部が連結される。そして、施術

者は、医療用ハンドピース 10 の把持部 7 を手に持ち、患者の鼻孔を広げ、ここにケーシング 3 先端の切削工具 1 を挿入し、そのときのケーシング 3 の形状で切削工具 1 の先端が目視可能であれば、切削工具 1 を回転駆動させて患部を切削する。逆に、切削工具 1 の先端が目視困難な場合には、医療用ハンドピース 10 を患部から引き離して、ケーシング 3 を所定範囲内で塑性変形させて湾曲角度を調整した後に、患部の切削を行なう。

ケーシング 3 が塑性変形して湾曲しているときには、シャンク 1 e と中間部材 4 は共に弾性変形しており、切削工具 1 を回転駆動させると、シャンク 1 e は部分的に中間部材 4 に接触した状態で回転し、中間部材 4 はシャンク 1 e に対する滑り軸受として機能する。このように弾性変形可能な管状体が、中間部材 4 すなわち滑り軸受として使用されているので、ケーシング 3 が適宜塑性変形されるものであるにも拘わらず、切削工具 1 はケーシング 3 の内面に接触することなく円滑に回転駆動することができる。

【 0 0 1 6 】

次に、図 6 は図 1 とは異なる態様の切削工具 20 を示す側面図であり、切削作業部 21 a 及び軸受挿着部 22 は、図 1 とほぼ同様に構成されている一方で、シャンク 23 は、図 1 のものとは若干異なる構成となっている。すなわち、先端部分 21 とシャンク 23 は軸受挿着部 22 を介して一体に接続されており、軸受挿着部 22 は大径部 22 b、段部 22 c 及び小径部 22 d からなり、大径部 22 b には所定の色彩の識別部 22 a が設けられている。シャンク 23 は、ハンドピース本体部 5 のチャック機構により把持されるように後端に設けられた太径部 23 b と、この太径部 23 b よりも細く、弾性変形がし易いように形成された細径部 23 a とを備えている。太径部 23 b と細径部 23 a の直径はシャンク 23 の長さにより異なるものであるが、例えば、シャンク 23 の長さが 100 mm 程度である場合には、太径部 23 b の直径は 1 mm 程度、細径部 23 a の直径は 0.8 mm 程度にすることができる。

シャンク 23 に、このような比較的細く形成された細径部 23 a を設ければ、たとえ、ケーシング部分が短いタイプの医療用ハンドピース 10 であったとしても、シャンク 23 はケーシングの塑性変形に十分に追随することができる弾性を

確保することができる。

【 0 0 1 7 】

なお、本実施の形態では経鼻骨手術用ドリルを例に挙げて説明したが、これ以外にも、比較的長いケーシング内に、シャンクを備えた切削工具が着脱自在に挿着される医療用ハンドピースであれば、本発明を適用することが可能である。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】

本発明の医療用ハンドピースでは、医療従事者が手で力を加えれば、ケーシングは比較的容易に塑性変形することができて、このような医療用ハンドピースを用いれば、切削工具の先端を目視しながら施術することも可能になり、従来の医療用ハンドピースでは切削し難かった施術箇所も比較的容易に施術することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態としての医療用ハンドピースの分解斜視図である。

【図 2】

本発明の一実施形態としての医療用ハンドピースにおいて、切削工具をケーシングに挿着させたときの様子を示すケーシング内の断面図である。

【図 3】

本発明の一実施形態としての医療用ハンドピースにおいて、切削工具をケーシングから引き出したときの様子を示すケーシング内の断面図である。

【図 4】

本発明の一実施形態である医療用ハンドピースの部分断面図である。

【図 5】

本発明の一実施形態である医療用ハンドピースの全体斜視図である。

【図 6】

図 1 とは異なる態様の切削工具を示す側面図である。

【図 7】

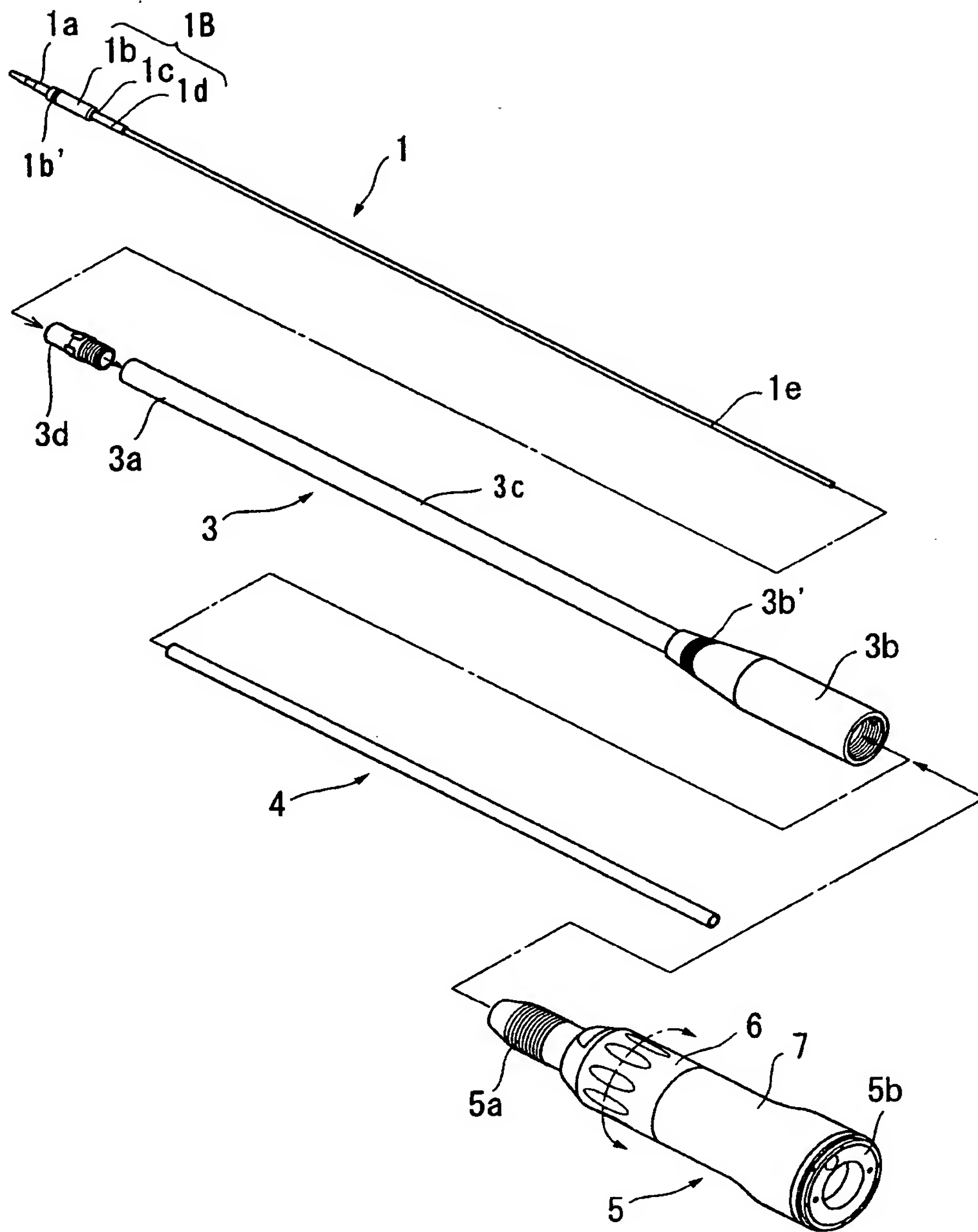
従来の医療用ハンドピースの全体斜視図である。

【符号の説明】

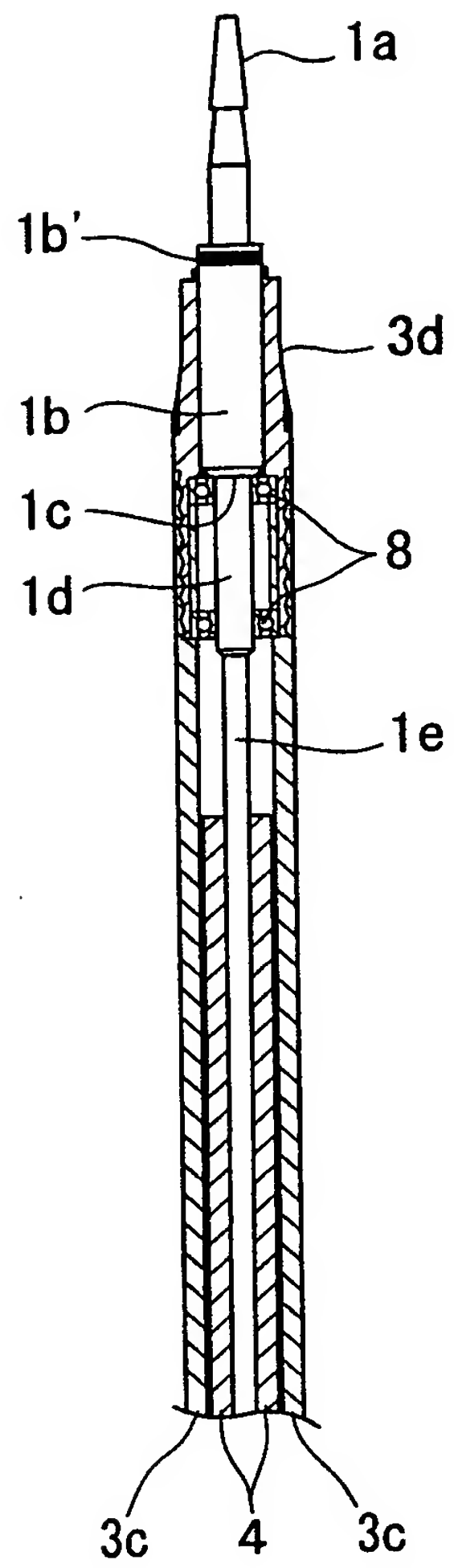
- 1 切削工具
- 1 a 軸受ベアリング嵌合部
- 1 b シャンク
- 1 c 作業部
- 3 ケーシング
- 3 d ケーシングキャップ
- 4 中間部材
- 5 ハンドピース本体部
- 8 軸受
- 1 0 医療用ハンドピース
- 2 0 切削工具

【書類名】 図面

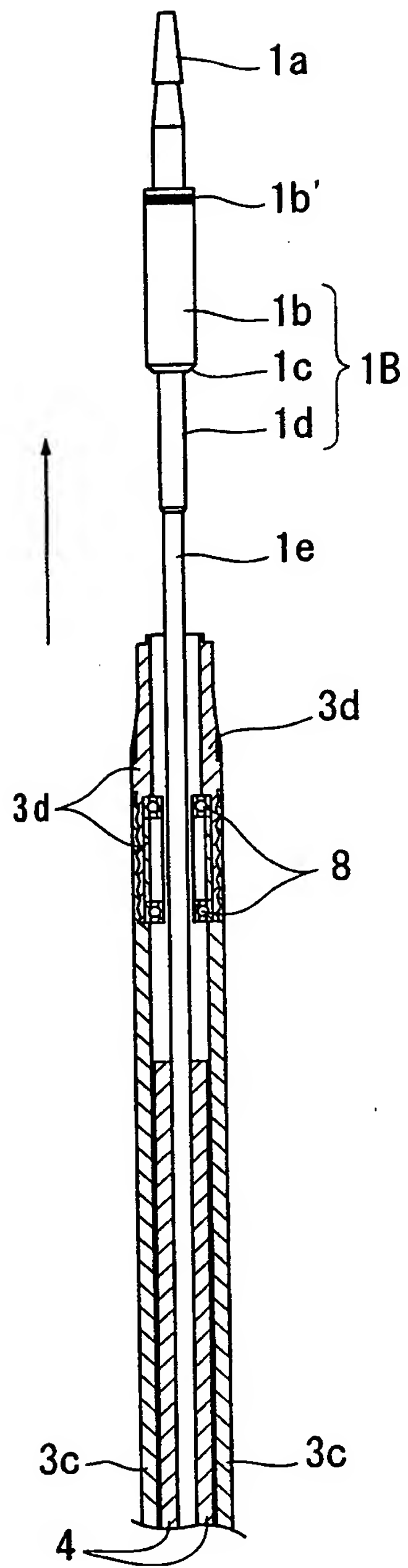
【図 1】



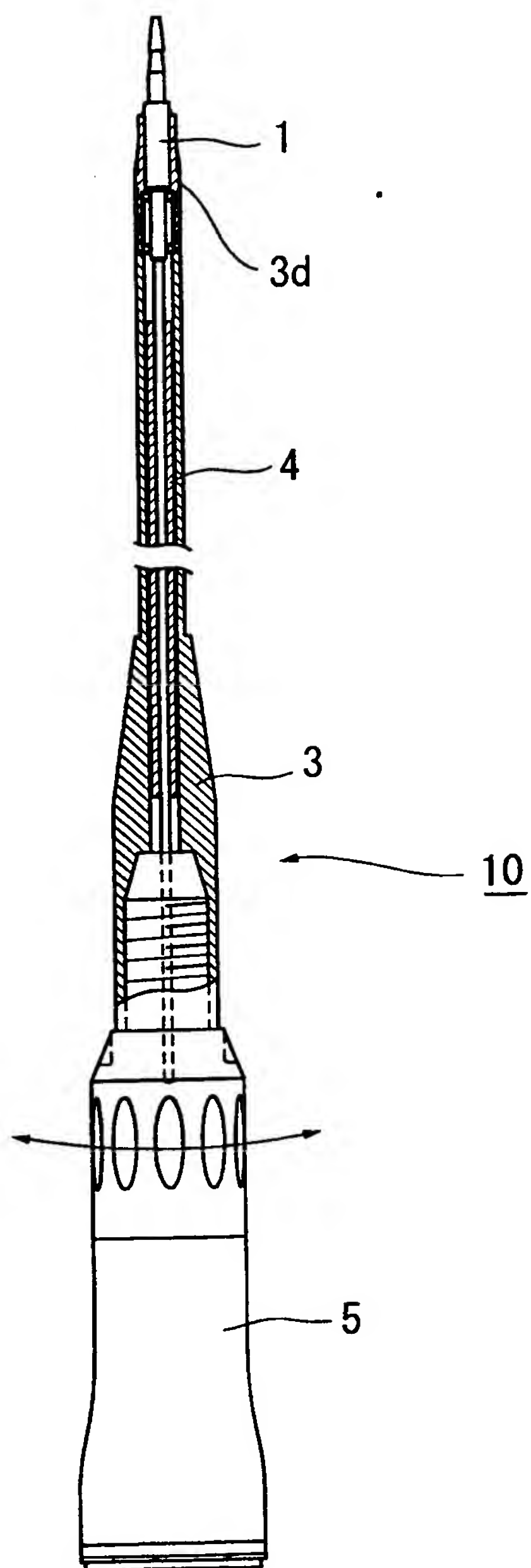
【図 2】



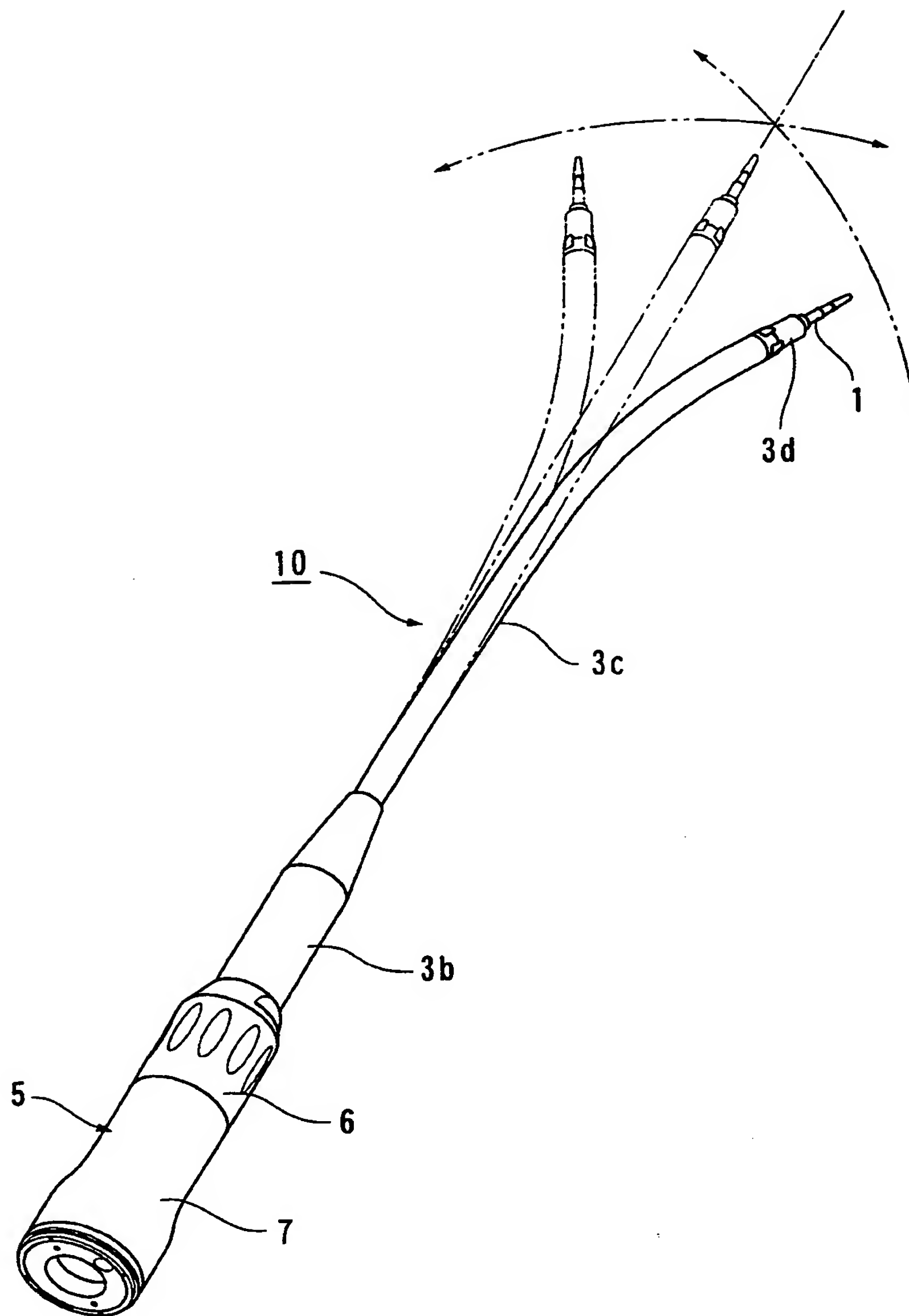
【図 3】



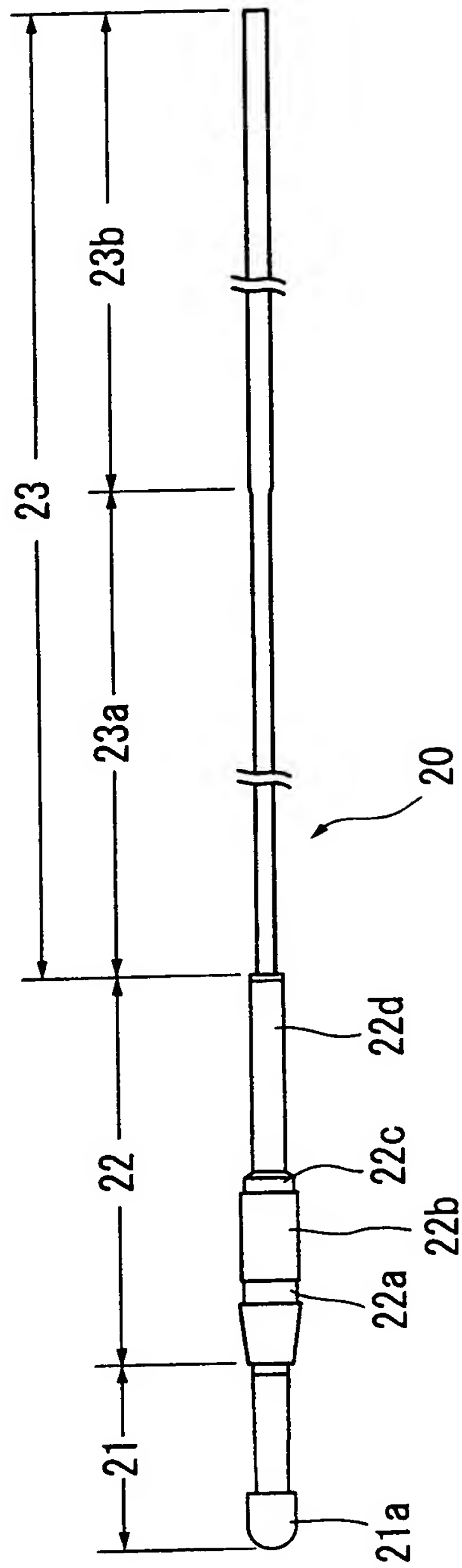
【図 4】



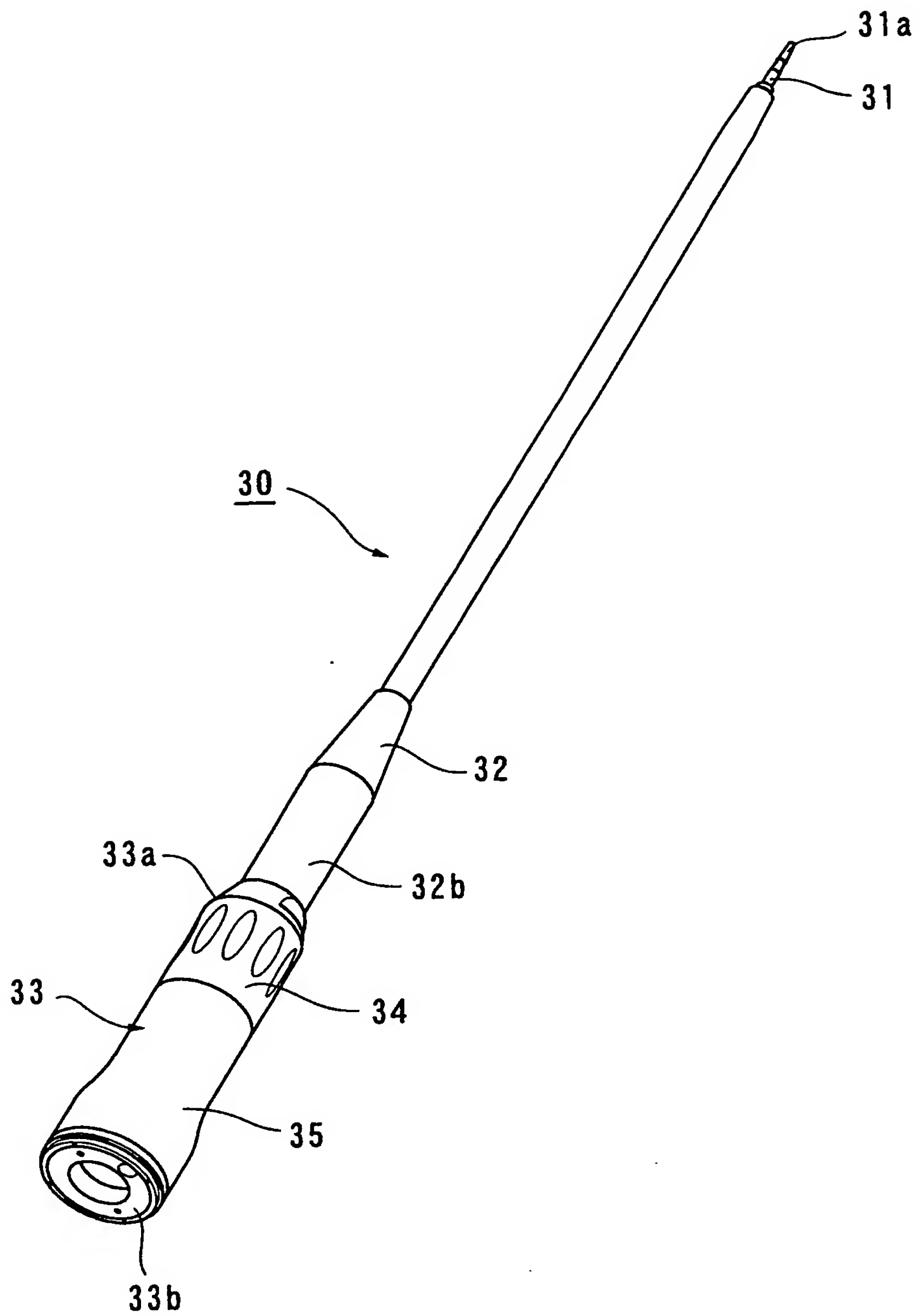
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 施術者が切削工具の先端を目視することができて、切削し易い角度で施術を行うことが可能な医療用ハンドピースを提供する。

【解決手段】 患部を切削するための切削作業部 1 a が撓曲可能なシャンク 1 e の先端に設けられた切削工具 1 と、切削工具を挿入し得るように管状に形成されたケーシング 3 と、ケーシングの内面に切削工具のシャンクが接触しないように両部材間に設けられた中間部材 4 と、切削工具の端部を着脱自在に保持し且つ駆動源からの動力を切削工具に伝達するためのハンドピース本体部 5 とを備え、ケーシングと中間部材と切削工具とは所定範囲内で湾曲させることが可能に形成されており、このように湾曲させた時に、ケーシングは塑性変形し、切削工具のシャンクは弾性変形し、中間部材は両部材の変形に追随するように形成されたものである。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 5 0 3 2 7]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 1 0 月 3 日
[変更理由] 住所変更
住 所 栃木県鹿沼市下日向 7 0 0 番地
氏 名 株式会社ナカニシ